

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 108 學年度碩士班招生考試

生物科技概論 試題 (生物科技系碩士班不分組)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題：120 % (單選，每題 8 分，請將答案填入下方答案欄中，否則不與計分)

選擇題答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- 關於質體(plasmid)的描述何者錯誤？
(A) 存在於細菌細胞中的小型環狀DNA 分子 (B)其可能帶有抗抗生素基因，可用來做為篩選標記 (C)至少擁有一段可以做為複製起始點的DNA序列 (D)少數類型的質體可以插入細菌染色體中 (E)在多數的高等生物體細胞中也會有質體存在。
- RT-PCR 的RT 指的是：
(A) real-time (B) reverse transcription (C) response temperature (D) reverse translation (E) relative temperature
- _____對熱的穩定性使得它可以適用於聚合酶鏈鎖反應，在加熱到 94°C 使 DNA 變性的步驟中也不會失去活性。
(A) 反轉錄酶(reverse transcriptase) (B) *Taq*DNA 聚合酶 (C)克雷隆片段(Klenow fragment) (D) *Taq*I限制酶 (E) B與D
- 下列何種方式常被應用蛋白質的定量：
(A) The Modified Lowry Assay (B) BCA (bicinchoninic acid) assay (C) Bradford assay (D)以上皆是
- Eco*RI 酵素的辨認序列為 G'AATTC；*Bam*HI 酵素的辨認序列為 G'GATCC；*Bgl*II 酵素的辨認序列為 A'GATCT。請問哪兩種限制酶會切出相同的黏性末端序列？
(A) *Eco*RI 和 *Bam*HI (B) *Bam*HI 和 *Bgl*II (C) *Eco*RI 和 *Bgl*II (D) 三種酵素都可以 (E) 三種酵素都無法切出相同的黏性末端序列
- 何種技術可應用於 DNA 指紋分析，也可獲得基因變異的資料？
(A) 限制酶片段長度多型性分析(RFLP) (B) ELISA (C)蛋白質膠體電泳法 (D)RNA干擾技術 (E)螢光免疫染色
- 限制酶切割後會造成許多不同大小的 DNA 片段，一般常用膠體電泳法來分離。下列敘述何者錯誤？
(A) 膠體通常是由瓊脂糖(agarose)組成 (B) DNA 分子在膠體裡會往正極移動，越小的分子移動越快 (C) 溴化乙錠(EtBr) 常使用來對瓊脂糖膠體中的DNA分子進行染色 (D) 通常利用單株抗體來結合特定DNA序列 (E) B與 C
- 已知 pBR322 質體具有兩種抗藥性基因，分別能對抗 ampicillin 與 tetracyclin 等兩種抗生素。當以 pBR322 質體進行基因重組實驗，將外來 DNA 片段插入四環黴素(tetracyclin)抗藥性基因位置，此時可利用插入性失活方式來進行重組體的鑑定。請問下列何者為重組體的特徵？
(A) 細胞帶有經過DNA重組的pBR322質體 (B) 對ampicillin失去抵抗能力，但對tetracycline具有抗性 (C) 對ampicillin具有抗性，但對tetracycline失去抵抗能力 (D) A與C (E) A與B
- 在 PCR 反應中，一般設為 94°C 的階段是為了進行何種反應？
(A) 鹼基對之間鍵結會瓦解，使DNA 變為單股，以作為下次DNA 合成的模板 (B) 引子會與模版結合 (C) 正好為*Taq*聚合酶的最適溫度，此時DNA 進行合成 (D) DNA聚合反應 (E)以上皆是
- 將蛋白質樣品進行聚丙醯胺膠體電泳後，再轉印至硝化纖維膜，最後以抗體偵測特定的蛋白質。這種實驗方法稱為
(A) Southern blot (B) Northern blot (C) Western blot (D) *In situ* hybridization (E) polymerase chain reaction
- 關於單株抗體的敘述何者正確？(A)將抗原注射到動物體內，產生的多種抗體混合液稱為單株抗體 (B) 將抗原注射到動物體內，產生的B淋巴細胞與骨髓瘤細胞融合後的融合瘤細胞，分離出單一細胞株，其產生的抗體稱之 (C) 單株抗體可專一性結合多種抗原 (D)單株抗體可應用於南方墨點法 (E)以上皆是。
- SDS-PAGE 的SDS 的作用是：
(A) 增加polyacrylamide 的cross linking (B) 使protein 維持native structure (C) 使protein 變性並帶上負電 (D) 使protein 變性並帶上正電
- DNA Replication 與 transcription 有何相似之處？

(A)新產物均沿3' →5' 的方向合成 (B)均須使用DNA模板以合成產物分子 (C)均使用相同之核苷酸原料分子 (D)使用相同的酵素 (E)以上皆是

14. 關於Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)的敘述何者為非？

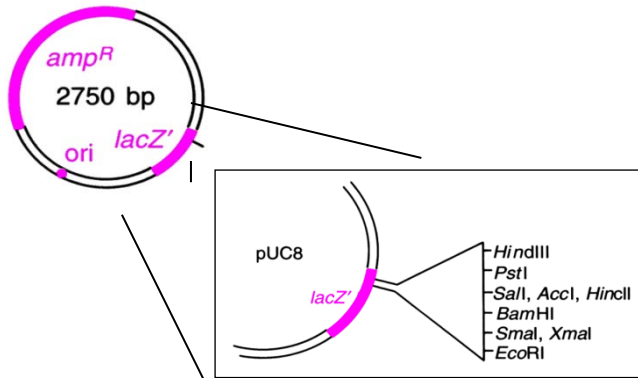
(A)利用抗體與特定抗原結合的原理 (B)抗體通常會連結酵素，再經由受質與酵素反應而呈色 (C) Indirect ELISA通常被使用來偵測抗體的存在，如HIV的感染 (D) Sandwich ELISA 方式可用來偵測及定量抗原的存在，如細胞激素的分泌量 (E)廣泛應用於偵測mRNA的表現量

15. 真核細胞的基因序列時常會被稱為_____之非編碼DNA 打斷；包含編碼資料的DNA 區域則稱為_____

(A) introns ; exons (B) centromere ; telomere (C) DNA ; gene (D) promoter ; microRNA (E) exons ; introns

二、請回答下列題組：42% (請於題目下空白處作答)

下圖為pUC8質體。請依圖回答以下問題。(每題6分)



() 1. pUC8 的 "p" 是代表 (A) promoter (B) plasmid (C) polymerase (D) primer

() 2. 此圖中的 ori 代表 (A) DNA 複製起始位 (B)轉錄起始位 (C)轉譯起始位 (D)核糖體結合位 (E)啟動子位置

() 3. 使用何種酵素可以把外來基因片段從特定生物的染色體切出來 (A) DNA polymerase (B) restriction enzyme (C) ligase (D) gyrase

() 4. The most commonly used enzymes for joining two DNA molecules together is (A) restriction enzymes (B) DNA ligase (C) DNA polymerase (D) reverse transcriptase

() 5. 上述的joining 反應結束後，最常以何種方法將重組DNA送到*E. coli* 內？ (A)replication (B) conjugation (C) transformation (D) transcription

() 6. 帶有recombinant pUC8 的*E. coli* 在培養基中有何特徵？ (A) 在含ampicilin 的培養基中會存活，且在含IPTG及X-gal的培養基中會呈白色 (B) 在含ampicilin 的培養基中會死亡，且在含IPTG 及X-gal 的培養基中會呈藍色 (C)在含ampicilin 的培養基中會存活，且在含IPTG 及X-gal 的培養基中會呈藍色 (D)在含ampicilin 的培養基中會死亡，且在含IPTG 及X-gal的培養基中會呈白色

7. 圖中所標示的 *HindIII* , *PstI* , *SalI*...等代表什麼意思？

三、問答題：38% (請於題目下空白處作答)

1. 有一個基因的密碼股(coding strand)是 5'-ACAGTCGATATGAGACCTGATATCTTGGTCCAGTAAGAGCTCCGT-3'，請問

(1) 模版股(Template strand)是什麼？(5分)

(2) mRNA 是什麼？並標示 5'UTR, 3'UTR, open reading frame (10分)

(3) 轉譯後的氨基酸序列是什麼？(7分)

		Second Letter							
		T	C	A	G				
First Letter	T	TTT } Phe TTC } TTA } Leu TTG }	TCT } TCC } Ser TCA } TCG }	TAT } Tyr TAC } TAA } Stop TAG } Stop	TGT } Cys TGC } TGA } Stop TGG } Trp	T	C	A	G
	C	CTT } CTC } Leu CTA } CTG }	CCT } CCC } Pro CCA } CCG }	CAT } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGT } CGC } Arg CGA } CGG }	C	A	G	
	A	ATT } ATC } Ile ATA } ATG } Met	ACT } ACC } Thr ACA } ACG }	AAT } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGT } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	A	G		
	G	GTT } GTC } Val GTA } GTG }	GCT } GCC } Ala GCA } GCG }	GAT } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGT } GGC } Gly GGA } GGG }	G			

2. 現代生物技術中經常使用抗體來作為檢測分析的工具。請舉兩種應用到抗體的生物技術，敘述其原理及應用方向(16分)